

【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設定された放送時刻に従って放送される、文字情報からなる複数の番組のうち、いずれかを選択的に受信する放送受信装置において、前記番組の文字情報を受信する受信手段と、前記複数の番組の中から受信すべき番組を選択する受信番組選択手段と、現在の時刻が前記受信番組選択手段によって選択された番組の放送時刻に達すると、前記受信手段の電源をオンにする電源制御手段とを具備し、前記受信番組設定手段によって選択された番組を自動的に受信することを特徴とする放送受信装置。

【請求項2】 前記受信番組選択手段によって選択された番組の放送時刻を取得する放送時刻取得手段を備え、前記電源制御手段は、前記放送時刻取得手段によって放送時刻データが取得されると、前記受信手段の電源を自動的にオフにすることを特徴とする請求項1記載の放送受信装置。

【請求項3】 電源がオフの場合、所定の時間間隔で、現在の時刻が前記放送時刻に達したか否かを判断する判断手段を具備することを特徴とする請求項1又は2記載の放送受信装置。

【請求項4】 前記現在の時刻を計時する計時手段を具備することを特徴とする請求項1、2又は3記載の放送受信装置。

【請求項5】 前記選択された文字情報を記憶する記憶手段を具備することを特徴とする請求項1、2、3又は4記載の放送受信装置。

【請求項6】 予め設定された放送時間間隔毎に放送される、文字情報からなる複数の番組のうち、いずれかを選択的に受信する放送受信装置において、受信すべき番組の放送時間間隔に同期した受信時間間隔毎に、自動的に受信手段の電源をオンにして、前記受信すべき番組の文字情報を受信することを特徴とする放送受信装置。

【請求項7】 受信すべき番組が選択されると、前記受信手段の電源を自動的にオフにすることを特徴とする請求項6記載の放送受信装置。

【請求項8】 予め設定された放送時間間隔毎に放送される、文字情報からなる複数の番組のうち、いずれかを選択的に受信する放送受信装置において、前記番組の文字情報を受信する受信手段と、前記複数の番組の中から受信すべき番組を選択する受信番組選択手段と、受信時間間隔を設定する受信時間間隔設定手段と、前記受信時間間隔設定手段によって設定された受信時間間隔を前記放送時間間隔に同期させる同期手段と、前記同期手段によって同期が取られた受信時間間隔毎に、前記受信手段の電源をオンにする電源制御手段とを具備し、

前記受信番組設定手段によって選択された番組を自動的に受信することを特徴とする放送受信装置。

【請求項9】 前記同期手段は、受信時間間隔を計時する計時手段を備え、前記受信手段によって受信すべき番組を一度受信し、該番組が終了した時点、前記計時手段の計時開始タイミングとすることを特徴とする請求項8記載の放送受信装置。

【請求項10】 前記電源制御手段は、前記計時手段が計時開始タイミングを取得した後、前記受信手段の電源を自動的にオフにすることを特徴とする請求項9記載の放送受信装置。

【請求項11】 電源がオフの場合、所定の時間間隔で、前記計時手段による計時時間が前記受信時間間隔に達した否かを判断する判断手段を具備することを特徴とする請求項9又は10記載の放送受信装置。

【請求項12】 前記選択された文字情報を記憶する記憶手段を具備することを特徴とする請求項8、9、10又は11記載の放送受信装置。

【請求項13】 多重放送による放送を受信する受信回路を備えた放送受信装置において、放送される複数の番組の中から受信する番組を選択する選択手段と、この選択手段に選択された番組の放送パターンデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された放送パターンデータに従って番組の開始時に受信回路に電力を供給する電力制御手段とを備えたことを特徴とする放送受信装置。

【請求項14】 前記記憶手段は、複数の番組の放送パターンデータを予め記憶している記憶手段であり、この記憶手段に記憶された複数の番組の放送パターンデータから前記選択手段により選択された番組に対応した放送パターンデータを設定する設定手段を設け、前記電力制御手段は、前記設定手段により設定された放送パターンに従って番組の開始時に受信回路に電力を供給することを特徴とする請求項13記載の放送受信装置。

【請求項15】 前記多重放送は、各番組の放送パターンデータをも放送する多重放送であり、前記選択手段により選択された番組の放送パターンを順次受信し、前記記憶手段に記憶する記憶制御手段を設けたことを特徴とする請求項13記載の放送受信装置。

【請求項16】 前記電力制御手段は、前記選択手段により選択された番組の放送パターンデータに従って番組終了時に前記受信回路の電源を停止する電力停止手段を設けたことを特徴とする請求項13、14又は15記載の放送受信装置。

【請求項17】 前記受信回路によって受信した放送データを記憶する放送記憶手段と、この放送記憶手段に記憶された放送データを表示する表示手段と

を設けたことを特徴とする請求項13、14、15又は16記載の放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、音声情報に付加された文字や図形情報を受信する放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、音声情報に加えて、放送波に文字や図形情報を乗せて、音声情報に関する付加情報や、音声情報とは無関係な独立情報を同時に提供し、これを表示装置（例えば液晶表示器）を備えた放送受信装置で受信する文字多重放送が実現されている。付加情報としては、番組タイトル、音楽の曲名、リクエスト電話の情報などがあり、独立情報としては、ニュース、スポーツ速報、交通情報や、天気情報などがある。これら付加情報および独立情報（以下、図形情報も含めて文字情報という）は、数十文字単位（例えば、30文字）で送信され、放送受信装置で受信されて該放送受信装置に備えられた表示装置（例えば、15文字×8行）に表示される。また、放送受信装置の中には、受信した文字情報は、放送受信装置に設けられたメモリに記憶され、必要に応じて呼び出せる装置もある。上述した文字情報は、常に最新の情報を提供するために一定時間毎に繰り返し放送されたり、所定の放送時刻に放送されたりする。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の放送受信装置では、上述したように、一定時間毎に繰り返し放送されたり、予め決められた時刻に放送される文字情報を受信する場合であっても、必要な文字情報を得るには、本体の電源を常時投入しておくか、少なくとも受信部の電源を常時投入しておき、不要な文字情報も受信しなければならない。したがって、電力消費が大きくなり、特に、携帯型の放送受信装置では、一次電池や二次電池等により駆動されているので、電池寿命が短くなるという問題があった。

【0004】そこで本発明は、消費電力を低減でき、特に、携帯型においては電池寿命を長くすることができる放送受信装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項1記載の発明による放送受信装置は、予め設定された放送時刻に従って放送される、文字情報からなる複数の番組のうち、いずれかを選択的に受信する放送受信装置において、前記番組の文字情報を受信する受信手段と、前記複数の番組の中から受信すべき番組を選択する受信番組選択手段と、現在の時刻が前記受信番組選択手段によって選択された番組の放送時刻に達すると、前記受信手段の電源をオンにする電源制御手段とを具備し、前記受信番組設定手段によって選択された番組を自動的に受信することを特徴とする。

【0006】また、好ましい態様として、例えば請求項2記載のように、前記受信番組選択手段によって選択された番組の放送時刻を取得する放送時刻取得手段を備え、前記電源制御手段は、前記放送時刻取得手段によって放送時刻データが取得されると、前記受信手段の電源を自動的にオフにするようにしてもよい。また、好ましい態様として、例えば請求項3記載のように、電源がオフの場合、所定の時間間隔で、現在の時刻が前記放送時刻に達したか否かを判断する判断手段を具備するようにしてもよい。また、好ましい態様として、例えば請求項4記載のように、前記現在の時刻を計時する計時手段を具備するようにしてもよい。また、好ましい態様として、例えば請求項5記載のように、前記選択された文字情報を記憶する記憶手段を具備するようにしてもよい。

【0007】また、請求項6記載の発明による放送受信装置は、予め設定された放送時間間隔毎に放送される、文字情報からなる複数の番組のうち、いずれかを選択的に受信する放送受信装置において、受信すべき番組の放送時間間隔に同期した受信時間間隔毎に、自動的に受信手段の電源をオンにして、前記受信すべき番組の文字情報を受信することを特徴とする。また、好ましい態様として、例えば請求項7記載のように、受信すべき番組が選択されると、前記受信手段の電源を自動的にオフにするようにしてもよい。

【0008】また、請求項8記載の発明による放送受信装置は、予め設定された放送時間間隔毎に放送される、文字情報からなる複数の番組のうち、いずれかを選択的に受信する放送受信装置において、前記番組の文字情報を受信する受信手段と、前記複数の番組の中から受信すべき番組を選択する受信番組選択手段と、受信時間間隔を設定する受信時間間隔設定手段と、前記受信時間間隔設定手段によって設定された受信時間間隔を前記放送時間間隔に同期させる同期手段と、前記同期手段によって同期が取られた受信時間間隔毎に、前記受信手段の電源をオンにする電源制御手段とを具備し、前記受信番組設定手段によって選択された番組を自動的に受信することを特徴とする。

【0009】また、好ましい態様として、前記同期手段は、例えば請求項9記載のように、受信時間間隔を計時する計時手段を備え、前記受信手段によって受信すべき番組を一度受信し、該番組が終了した時点を、前記計時手段の計時開始タイミングとするようにしてもよい。また、好ましい態様として、前記電源制御手段は、例えば請求項10記載のように、前記計時手段が計時開始タイミングを取得した後、前記受信手段の電源を自動的にオフにするようにしてもよい。また、好ましい態様として、例えば請求項11記載のように、電源がオフの場合、所定の時間間隔で、前記計時手段による計時時間が前記受信時間間隔に達した否かを判断する判断手段を具備するようにしてもよい。また、好ましい態様として、

例えば請求項12記載のように、前記選択された文字情報を記憶する記憶手段を具備するようにしてもよい。

【0010】また、請求項13記載の発明による放送受信装置は、多重放送による放送を受信する受信回路を備えた放送受信装置において、放送される複数の番組の中から受信する番組を選択する選択手段と、この選択手段に選択された番組の放送パターンデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された放送パターンデータに従って番組の開始時に受信回路に電力を供給する電力制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】また、好ましい態様として、前記記憶手段は、例えば請求項14記載のように、複数の番組の放送パターンデータを予め記憶している記憶手段であり、この記憶手段に記憶された複数の番組の放送パターンデータから前記選択手段により選択された番組に対応した放送パターンデータを設定する設定手段を設け、前記電力制御手段は、前記設定手段により設定された放送パターンに従って番組の開始時に受信回路に電力を供給するようにしてもよい。また、好ましい態様として、前記多重放送は、例えば請求項15記載のように、各番組の放送パターンデータをも放送する多重放送であり、前記選択手段により選択された番組の放送パターンを順次受信し、前記記憶手段に記憶する記憶制御手段を設けるようにしてもよい。

【0012】また、好ましい態様として、前記電力制御手段は、例えば請求項16記載のように、前記選択手段により選択された番組の放送パターンデータに従って、番組終了時に前記受信回路の電源を停止する電力停止手段を設けるようにしてもよい。また、好ましい態様として、例えば請求項17記載のように、前記受信回路によって受信した放送データを記憶する放送記憶手段と、この放送記憶手段に記憶された放送データを表示する表示手段とを設けるようにしてもよい。

【0013】

【作用】本発明では、予め設定された放送パターンに従って放送される複数の番組のうち、いずれかの番組を選択的に受信する場合、予め受信すべき番組を選択しておく、上記放送パターンに基づいて、受信すべき番組を受信するときにだけ、自動的に受信手段の電源をオンとする。放送パターンが番組の放送時刻である場合には、受信すべき放送時刻になると、自動的に受信手段の電源をオンとし、一方、放送パターンが放送時間間隔である場合には、該放送時間間隔に同期した受信時間間隔を設定し、該受信時間間隔毎に、自動的に受信手段の電源をオンとする。したがって、不要な番組が放送されているときには、電源がオンにならないので、消費電力を低減することが可能となり、特に、携帯型においては電池寿命を長くすることが可能となる。

【0014】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例につい

て説明する。

A. 実施例（第1および第2の実施例）の構成

A-1. 放送受信装置のブロック構成

図1は本発明の実施例（第1および第2の実施例共通）による放送受信装置の構成を示すブロック図である。図において、1は、アンテナであり、放送局が送信する電波を受信し、受信部2へ供給する。受信部2は、いわゆるチューナであり、アンテナ1で受信した電波を中間周波に変換し、後述する操作部3で選択されたチャンネルの検波信号を取り出し、制御部5へ供給する。次に、操作部3は、当該放送受信装置の動作モードを切り換えるモードスイッチ3a、受信する番組を選択する数字キー3b、および電源のオン/オフスイッチ3cからなり、各種スイッチの操作状態を制御部5へ供給する。モードスイッチ3aは、受信する番組を選択する場合、選択した番組を受信する場合や、番組を選択する際に選択した番組を確定する場合に操作される。また、数字キー3bは、図示の例では、5つの番組や受信時間間隔（後述）のうち1つを選択できるように、「1」から「5」までの5つのスイッチからなる。オン/オフスイッチ3cは、押下する度に、当該放送受信装置の電源をオン/オフにする場合に操作される。

【0015】次に、4は、計時回路であり、基本クロックに基づいて、リアルタイムで現在の時刻を計時して制御部5へ供給するとともに、計時信号によって制御部5に割り込みをかける。制御部5は、後述する所定のプログラムに従って各部を制御する。次に、6は、ROM（Read Only Memory）であり、上述したプログラム等が記憶されている。また、7は、RAM（Random Access Memory）であり、動作に必要とされる各種データや受信した文字情報を格納したり、上記制御部5のワーキングエリアとして用いられる。なお、本実施例では、当該放送受信装置の電源がオフの場合、言い換えると、番組を受信していない場合であっても、上記所定のプログラムを実行するために、上記制御部5、ROM6、RAM7等には、最小限の電源が供給されるようになっている。8は、例えば液晶表示器等からなる表示部であり、制御部5の制御に基づいて、受信した文字情報をリアルタイムで表示したり、上記RAM7に一旦記憶された文字情報等を表示する。9は、上述した各部に電源を供給する電源制御部であり、制御部5の制御に基づいて各部（受信部2等の受信に関する構成部）への電源のオン/オフを制御する。さらに、文字情報と同時に受信した音声情報を増幅し発生する増幅回路とスピーカを設けている（図示せず）。

【0016】B. 第1の実施例

B-1. 第1の実施例によるRAMのデータ構成

第1の実施例では、放送局から放送される文字情報が固定されない時間パターンで送信される場合において、予め自動受信すべき番組を予約（選択）した後、受信部の

電源をオフにしておくと、現在の時刻が受信すべき番組の放送時刻に達した場合にのみ、自動的に受信部へ電源を供給し、上記番組を受信して記憶する自動受信モードを備えている。図2は、第1の実施例におけるRAM7のデータ構成を示す模式図である。図において、表示レジスタ7Aは、受信した文字情報を表示する際に表示データを記憶する。次に、計時レジスタ7Bは、上述した計時回路4による現在の時刻を格納するために用いられる。選択番組レジスタ7Cは、選択された、自動受信する番組データを記憶するレジスタであり、放送時刻データレジスタ7Dは、選択された番組の放送時刻を記憶するレジスタである。Fフラグレジスタ7Eは、オン/オフスイッチ3cによって電源がオンされた際、「1」にセットされる。Lフラグレジスタ7Fは、番組選択モードに設定された際、「1」にセットされる。また、受信データレジスタ7Gは、選択され受信した番組の文字情報を記憶するレジスタである。

【0017】C. 第1の実施例の動作

次に、上述した第1の実施例の動作について説明する。図3ないし図5は、本第1の実施例の動作を説明するためのフローチャートである。なお、以下で説明する図3ないし図5に示すフローチャートは、当該放送受信装置の電源がオフの場合、言い換えると、番組を受信していない場合であっても、制御部5によって実行される。

【0018】C-1. メインルーチン

図3は、本第1の実施例のメインルーチンを示すフローチャートである。

(a) キー入力判別処理

まず、操作部3に設けられた各種スイッチの操作に応じて実行されるキー入力判別処理について説明する。以下に述べるステップS10～S14は、操作部3におけるキー入力の判別を行う処理であり、まず、ステップS10において、計時信号による割り込みが生じたか、あるいはキー入力が行われたかを判断する。そして、キー入力があった場合には、ステップS10における判断結果は「YES」となり、ステップS12へ進む。ステップS12では、オン/オフスイッチ3cが押下されたか否かを判断する。そして、オン/オフスイッチ3cが押下されていない場合には、ステップS12における判断結果は「NO」となり、ステップS14へ進む。ステップS14では、モードスイッチ3aが押下されたか否かを判断する。そして、モードスイッチ3aが押下されていなければ、ステップS14における判断結果は「NO」となり、RAM7に記憶された文字情報を表示部8に表示させる等の他のキー処理へ進む。

【0019】(b) 電源処理

次に、電源のオン/オフスイッチ3cの操作によって実行される電源処理について説明する。以下に述べるステップS16～S24は、オン/オフキーが操作された場合の電源処理であり、図1に示すオン/オフスイッチ3c

が押下されると、前述したステップS12における判断結果が「YES」となり、ステップS16へ進む。ステップS16では、フラグFが「1」であるか否かを判断する。該フラグFは、オン/オフスイッチ3cの操作による電源のオン/オフ状態を示しており、「1」であればオン/オフスイッチ3cによって電源がオン状態となっている。そして、フラグFが「0」であれば、ステップS16における判断結果は「NO」となり、ステップS18へ進む。ステップS18では、上記フラグFを「1」とし、ステップS20へ進む。ステップS20では、電源制御部9にオン制御信号を送出し、当該放送受信装置の電源をオンにし、各部に電源を供給する。そして、図3の処理とは別に、図5に示す受信処理が実行される。この受信処理では、任意の番組を受信し、文字情報を表示部8に表示するとともに、RAM7に記憶する。

【0020】一方、上記フラグFが「1」であれば、すなわち、現在、電源がオンであれば、ステップS16における判断結果は「YES」となり、ステップS22へ進む。ステップS22では、上記フラグFを「0」にし、ステップS24へ進む。ステップS24では、電源制御部9にオフ制御信号を送出し、当該放送受信装置の電源をオフにする。そして、ステップS10へ戻る。

【0021】(c) モード処理

次に、操作部3において、動作モードを切り換えるモードスイッチ3aが操作された場合に実行されるモード処理について説明する。以下に述べるステップS26～S34は、モードスイッチ3aを操作することによって受信モードと番組選択モードを交互に切り換え、自動受信する番組を選択する処理であり、操作部3のモードスイッチ3aが押下されると、前述したステップS14における判断結果が「YES」となり、ステップS26へ進む。ステップS26では、フラグFが「1」であるか、すなわちオン/オフスイッチ3cの操作によって電源がオンにされているか否かを判断する。そして、フラグFが「0」であれば、ステップS26における判断結果は「NO」となり、そのまま何もせずにステップS10へ戻る。すなわち、当該放送受信装置の電源がオフであればモードスイッチ3cが押下されても何もしない。

【0022】一方、フラグFが「1」で電源がオンになっていれば、ステップS26における判断結果は「YES」となり、ステップS28へ進む。ステップS28では、フラグLが「1」であるか否かを判断する。該フラグLは、現在の動作モードを示しており、「0」であれば番組選択モード、「1」であれば受信モードである。該フラグLは、モードスイッチ3cが押下される度に、「0」→「1」→「0」……、すなわち番組選択モードと受信モードとに交互に切り換わる。そして、フラグLが「1」であれば、すなわち受信モードであれば、ステップS28における判断結果は「YES」となり、ステ

ップS30へ進む。ステップS30では、上記フラグLを「0」にする。

【0023】一方、フラグLが「0」であれば、すなわち番組選択モードであれば、ステップS28における判断結果は「NO」となり、ステップS32へ進む。ステップS32では、上記フラグLを「1」にした後、ステップS34へ進む。ステップS34では、後述する番組選択処理を実行する。この番組選択処理では、操作部3の数字キー3bの操作に応じて受信番組を選択するとともに、後述する受信処理を実行し、上記選択された番組を一度だけ受信し、その番組の放送時刻データを受信してRAM7に記憶する。該放送時刻データは、放送局から送信される各番組に付加されているその番組（文字情報）の放送時刻である。すなわち、当該放送受信装置の電源がオンで、かつ番組選択モードの時に、モードスイッチ3cが押下されると、後述する番組選択処理が実行され、自動受信する番組が選択されるとともに、受信処理を実行することにより、その番組の放送時刻データを受信した後、オン/オフスイッチ3cが押下されて電源がオフされると、フラグFを「0」にして、自動受信モードに入る。

【0024】(d) 自動受信処理

次に、電源オフ時の自動受信処理について説明する。まず、計時信号による割り込みが生じると、前述したステップS10からステップS36へ進む。ステップS36では、計時回路4からの現在の時刻を取得し、RAM7に記憶する計時処理を行う。次に、ステップS38へ進み、自動受信すべき番組が予約（選択）されているか否かをRAM7をチェックすることにより判断する（図2参照）。ここで、自動受信すべき番組が予約されていない場合は、ステップS18における判断結果は「NO」となり、ステップS10へ戻る。このように、電源オフ時には、所定時間間隔でステップS36以降が実行され、自動受信すべき番組が予約されていない場合は、ステップS10、S36、S38を繰り返し実行することになる。

【0025】一方、自動受信すべき番組が予約されている場合には、上述したステップS38における判断結果が「YES」となり、ステップS40へ進む。ステップS40では、上述したステップS36で獲得した現在の時刻と、後述する番組選択モードで受信してRAM7に記憶しておいた、予約した番組の放送時刻データとを比較する。そして、現在の時刻と放送時刻データが一致しなければ、ステップS40における判断結果は「NO」となり、ステップS10へもどる。このように、現在の時刻が自動受信すべき番組の放送時刻でなければ、ステップS10、S36～S40を繰り返し実行する。

【0026】一方、現在の時刻と放送時刻データが一致すると、ステップS40における判断結果は「YES」となり、ステップS42へ進む。ステップS42では、

電源制御部9にオン制御信号を送出し、当該放送受信装置の電源をオンにし、各部に電源を供給する。そして、受信処理が実行される（図5参照）。すなわち、番組選択モードで選択した番組の文字情報を表示部8に表示するとともに、RAM7に記憶する。そして、予約された番組が終了すると、電源をオフにして受信処理を終了する。このように、電源オフ時には、現在の時刻が自動受信すべき番組の放送時刻になると、自動的に電源がオンとなり、該番組の文字情報が受信され、RAM7に記憶される。そして、その後、予約された番組が終了すると、再び電源がオフとなる。

【0027】C-2. 番組選択処理（番組選択モード）

次に、上述した番組選択処理について説明する。図4は、本第1の実施例による番組選択処理を説明するためのフローチャートである。以下に述べるステップS50～S58は、自動受信すべき番組を選択する際に実行される処理であり、図3に示すステップS34において実行される。まず、ステップS50において、図6(a)に示すように、受信できる番組のリストを表示部8に表示する。図示の例では、番組として、天気予報、スポーツ、株、ニュース、音楽が表示されている。次に、ステップS52において、操作部3の数字キー3bが押下されたか否かを判断する。そして、数字キー3bが押下されていない場合には、ステップS52における判断結果は「NO」となり、ステップS50へ戻る。一方、数字キー3bのうち、いずれかが押下されると、ステップS52における判断結果は「YES」となり、ステップS54へ進む。図6(b)に示す例では、「1」の数字キー3bが押下された場合を示しており、ステップS54では、モードスイッチ3aが押下されたか否かを判断する。そして、モードスイッチ3aが押下されていない場合は、ステップS54における判断結果は「NO」となり、ステップS50へ戻る。このように、番組選択処理においては、数字キー3b（「1」～「5」）を押下して受信する番組を選択するが、該選択は、モードスイッチ3aが押下されるまで確定されない。

【0028】一方、数字キー3bのうち、いずれかが押下され、かつ、図6(c)に示すようにモードスイッチ3aが押下されると、ステップS52、S54における判断結果が「YES」となり、ステップS56へ進む。ステップS56では、ステップS52で数字キー3bのうち、押下されたキーで示される番組をRAM7の所定のレジスタ（図2の選択番組）に記憶する。次に、ステップS58へ進み、フラグLおよびフラグFを共に「0」とする。ここで、フラグFを「0」とするのは、受信処理（後述）において、選択した番組を受信した後、電源をオフ状態とするためである。すなわち、放送時刻データを獲得（受信）するには、（受信処理において）電源をオフにする前に、一度、その番組を受信する必要があり、その後、自動的に電源をオフにするため

ある。なお、その詳細については後述する受信処理において述べる。

【0029】C-3. 受信処理

次に、上述した受信処理について説明する。図5は、本第1の実施例による受信処理を説明するためのフローチャートである。まず、ステップS70において、番組を受信し、その文字情報を表示部8に表示する。次に、ステップS72へ進み、番組の文字情報をRAM7に記憶する(図2参照)。ステップS74では、受信した番組が予約された番組、すなわち上述した選択処理で自動受信に設定された番組であるか否かを判断する。そして、予約された番組でない場合には、ステップS74における判断結果は「NO」となり、ステップS70へ戻る。以下、受信した番組が予約された番組でなければ、ステップS70～S74を繰り返し実行する。このように、自動受信モード以外で、オン/オフスイッチ3cによって当該放送受信装置がオン状態となっている場合には、上述したように、連続して受信が行われる。

【0030】一方、受信した番組が予約された番組である場合には、ステップS74における判断結果は「YES」となり、ステップS76へ進む。ステップS76では、受信した番組の放送時刻データが受信されたか否かを判断する。放送局からは、前述したように、各番組毎に、その番組が放送される時刻、すなわち上記放送時刻データが送信されてくるようになっている。そして、放送時刻データを受信した場合には、ステップS76における判断結果は「YES」となり、ステップS78へ進む。ステップS78では、この放送時刻データをRAM7に記憶し(図2参照)、ステップS80へ進む。一方、放送時刻データを受信していない場合には、ステップS76における判断結果は「NO」となり、そのままステップS80へ進む。ステップS80では、番組の終了時に送信されてくるエンコードを受信したか否かを判断する。ここで、エンコードを受信していない場合には、ステップS80における判断結果は「NO」となり、前述したステップS70に戻る。以下、エンコードを受信するまで、ステップS70～S80を繰り返し実行して、予約していた番組を受信し、その文字情報をRAM7に記憶する。

【0031】一方、エンコードを受信した場合には、ステップS80における判断結果は「YES」となり、ステップS82へ進む。ステップS82では、フラグFが「0」であるか否かを判断する。この判断は、オン/オフスイッチ3cによって当該放送受信装置がオン状態となっている場合には、自動受信を無視するためである。すなわち、本第1の実施例では、所望する番組の自動受信は、放送受信装置がオフ状態である場合に上記番組が受信されたときに、当該放送受信装置に電源を投入することを目的としており、オン/オフスイッチ3cによって当該放送受信装置が既にオン状態となっている場合に

は、当然、自動受信は行われない。したがって、フラグFが「1」の場合には、ステップS82における判断結果が「NO」となり、ステップS70へ戻る。以下、ステップS70～S82を繰り返し実行し、受信した番組の文字情報を表示部8に順次表示する。このように、オン/オフスイッチ3cによって当該放送受信装置がオン状態となっている自動受信モード以外では、連続して受信が行われる。

【0032】一方、フラグFが「0」であった場合、すなわち自動受信モードで放送時刻の一致によって当該放送受信装置がオン状態となっているときには、ステップS82における判断結果が「YES」となり、ステップS84へ進む。これは、番組選択処理において受信処理が実行された場合と、受信したい番組を選択し、自動受信に設定した後、当該放送受信装置の電源をオフにした場合である。ステップS84では、当該放送受信装置の電源をオフにし、当該受信処理を終了する。このように、番組選択処理において受信処理が実行された場合には、一度、選択した番組を受信し、その放送時刻データを受信してRAM7に記憶する。また、自動受信モードでは、現在の時刻が選択した番組の放送時刻データに一致すると、自動的に、ステップS40で電源制御部9を制御して電源をオンし、各部に電源を供給して、上述したステップS70～S84を実行し、選択された番組を受信してRAM7にその文字情報を記憶した後、再び電源をオフにする。

【0033】このように、上述した第1の実施例では、放送局から放送される文字情報が所定の放送時刻で送信される場合において、予め自動受信すべき番組を予約(選択)すると、その番組の放送時刻データを受信してRAM7に記憶し、当該放送受信装置の電源をオフにする(自動受信モード)。そして、所定の時間間隔で、現在の時刻が受信すべき番組の放送時刻に達したか否かを判別し、番組の放送時刻になると、自動的に当該放送受信装置の電源をオンして受信部2に電源を供給し、上記番組を受信してRAM7に記憶するようにしたので、不要な番組が放送されているときには電源をオフすることができ、消費電力を低減できる。特に、携帯型の電池駆動の放送受信装置では、電池寿命を長くすることができる。また、受信する番組は容易に変更でき、利用者の操作が容易である。また、深夜や数日に渡って更新されていく文字情報の蓄積にも適用できる。

【0034】D. 第2の実施例

D-1. 第2の実施例によるRAMのデータ構成

次に、第2の実施例では、放送局から放送される文字情報が固定された時間パターンで送信される場合において、予め自動受信すべき番組を予約(選択)した後、受信部の電源をオフにしておくと、上記時間パターンに基づき、受信すべき番組の放送時間帯になった場合にのみ、自動的に受信部へ電源を供給し、上記番組を受信し

て記憶する自動受信モードを備えている。図7は、第2の実施例におけるRAM7のデータ構成を示す模式図である。図において、表示レジスタ10Aは、受信した文字情報等を表示する際に、表示データを記憶するレジスタである。次に、計時レジスタ10Bは、上述した計時回路4による現在の時刻を格納するために用いられる。タイマ10Cは、計時回路4の基本クロックに基づいて計時される計時時間である。選択番組レジスタ10Dは、選択された、自動受信する番組である。Fフラグレジスタ10Eは、オン/オフスイッチ3cによって電源がオンされた際に、「1」にセットされる。Lフラグレジスタ10Fは、番組選択モードに設定された際に、「1」にセットされる。また、受信データレジスタ10Gは、選択された番組の文字情報である。

【0035】E. 第2の実施例の動作

次に、上述した第2の実施例の動作について説明する。図8ないし図10は、本第2の実施例の動作を説明するためのフローチャートであり、図11は番組選局時における操作例および表示例を示す模式図である。なお、以下で説明する図8ないし図10に示すフローチャートは、第1の実施例と同様に、当該放送受信装置の電源がオフの場合、言い換えると、番組を受信していない場合であっても、制御部5によって実行される。また、本第2の実施例において、前述した第1の実施例と同じ処理については簡単に説明する。

【0036】F-1. メインルーチン

図8は、本第1の実施例のメインルーチンを示すフローチャートである。

(a) キー入力判別処理

まず、操作部3に設けられた各種スイッチの操作に応じて実行されるキー入力判別処理について説明する。以下に述べるステップS90～S94は、図3に示すステップS10～S14に相当し、操作部3におけるキー入力の判別を行う処理である。まず、何らかのキー入力があった場合には、ステップS90からステップS92、S94へと進む。このとき、オン/オフスイッチ3c、モードスイッチ3aが押下されていない場合には、ステップS92、S94における判断結果は「NO」となり、本発明に関連のない他の処理へ進む。

【0037】(b) 電源処理

次に、電源のオン/オフスイッチ3cの操作によって実行される電源処理について説明する。以下に述べるステップS96～104は、図3に示すステップS16～S24に相当し、オン/オフキーが操作された場合の電源処理である。まず、オン/オフスイッチ3cが押下されると、前述したステップS92からステップS96へ進む。フラグFが「1」であるか否かを判断する。そして、フラグFが「0」であり、現在、電源がオフであれば、ステップS98へ進み、上記フラグFを「1」とする。次に、ステップS100において、電源制御部9に

オン制御信号を送出し、当該放送受信装置の電源をオンにし、各部に電源を供給する。次に、後述するステップS126へ進み、受信処理を実行する。この受信処理では、任意の番組を受信し、文字情報を表示部8に表示するとともに、RAM7に記憶する。そして、受信処理において電源をオフにした後、ステップS90へ戻る。

【0038】一方、上記フラグFが「1」であれば、すなわち、現在、電源がオンであれば、ステップS96からステップS102へ進み、上記フラグFを「0」にし、ステップS104において、電源制御部9にオフ制御信号を送出し、当該放送受信装置の電源をオフにする。そして、ステップS10へ戻る。

【0039】(c) モード処理

次に、操作部3において、動作モードを切り換えるモードスイッチ3aが操作された場合に実行されるモード処理について説明する。以下に述べるステップS106～S114は、図3に示すステップS26～S34に相当し、モードスイッチ3aを操作することによって受信モードと番組選択モードを交互に切り換え、自動受信する番組を選択する処理である。まず、操作部3のモードスイッチ3aが押下されると、前述したステップS94からステップS106へ進み、フラグFが「1」であるか、すなわちオン/オフスイッチ3cの操作によって電源がオンにされているか否かを判断する。そして、フラグFが「0」であれば、そのまま何もせずにステップS90へ戻る。すなわち、当該放送受信装置の電源がオフであればモードスイッチ3cが押下されても何もしない。

【0040】一方、フラグFが「1」で電源がオンになっていれば、ステップS106からステップS108へ進み、さらに、フラグLが「1」であるか否かを判断し、フラグLが「1」であれば、受信モードであるので、ステップS110へ進む。ステップS110では、上記フラグLを「0」にする。

【0041】一方、フラグLが「0」であれば、すなわち番組選択モードであれば、ステップS108からステップS112へ進み、上記フラグLを「1」にした後、ステップS114へ進む。ステップS114では、後述する番組選択処理を実行する。この番組選択処理では、操作部3の数字キー3bの操作に応じて受信番組と、その番組の受信時間間隔を選択するとともに、後述する受信処理を実行し、上記選択された番組を一度だけ受信し、受信時間間隔を計時する計時回路4の計時開始タイミングを獲得する。すなわち、当該放送受信装置の電源がオンで、かつ番組選択モードの時に、モードスイッチ3cが押下されると、後述する番組選択処理が実行され、自動受信する番組が選択されるとともに、受信処理を実行することにより、その番組の受信時間間隔の計時開始タイミングを取得した後、当該放送受信装置の電源をオフにし、自動受信モードに入る。

【0042】(d) 自動受信処理

次に、電源オフ時の自動受信処理について説明する。以下に述べるステップS116～S118は、ステップS120を除いて、図3に示すステップS36～S38に相当し、電源がオフ状態の時に、計時信号による割り込みによって実行される場合の処理である。まず、計時信号による割り込みが生じると、前述したステップS90からステップS116へ進み、計時回路4が計時した現在の時刻を取得し、RAM7に記憶する計時処理を行う。次に、ステップS118へ進み、自動受信すべき番組が予約(選択)されているか否かをRAM7をチェックすることにより判断する(図2参照)。ここで、自動受信すべき番組が予約されていない場合は、ステップS90へ戻る。このように、電源オフ時には、所定時間間隔でステップS116以降が実行され、自動受信すべき番組が予約されていない場合は、ステップS90、S116、S118を繰り返し実行することになる。

【0043】一方、自動受信すべき番組が予約されている場合には、上述したステップS118からステップS120へ進む。ステップS120では、タイマによる計時をインクリメントするとともに、RAM7に記憶するタイマ処理を実行する。このタイマは、前述したように、受信時間間隔を計時するためのものである。次に、ステップS122において、タイマによる計時時間が受信時間間隔(例えば20分)に一致したか否かを判断する。そして、タイマが受信時間間隔に達していなければ、ステップS122における判断結果は「NO」となり、ステップS90へもどる。このように、タイマが受信時間間隔に達していなければ、ステップS90、S116～S122を繰り返し実行する。

【0044】一方、タイマが受信時間間隔に達すると、ステップS122における判断結果は「YES」となり、ステップS124へ進む。ステップS124では、電源制御部9にオン制御信号を送出し、当該放送受信装置の電源をオンにし、各部に電源を供給する。すなわち、番組選択モードで選択した番組の文字情報を表示部8に表示するとともに、RAM7に記憶する。そして、受信処理において電源をオフにした後、ステップS90へ戻る。このように、電源オフ時には、所定の時間間隔でタイマを更新し、該タイマが受信時間間隔に達すると、自動的に電源がオンとなり、該番組の文字情報が受信され、RAM7に記憶される。そして、その後、番組が終了すると、再び電源がオフとなる。

【0045】F-2. 番組選択処理

次に、上述した番組選択処理について説明する。図9は、本第2の実施例による番組選択処理を説明するためのフローチャートである。以下に述べるステップS130～S146は、自動受信すべき番組を選択する際に実行される処理であり、図8に示すステップS114において実行される。まず、ステップS130において、図

11(a)に示すように、受信できる番組のリストを表示部8に表示する。図示の例では、番組として、天気予報、スポーツ、株、ニュース、音楽が表示されている。次に、ステップS132において、操作部3の数字キー3bが押下されたか否かを判断する。そして、数字キー3bが押下されていない場合には、ステップS132における判断結果は「NO」となり、ステップS130へ戻る。一方、数字キー3bのうち、いずれかが押下されると、ステップS132における判断結果は「YES」となり、ステップS134へ進む。そして、ステップS134では、上記数字キー3bのうち押下されたキーに対応する番組がRAM7の選択番組レジスタに記憶される。例えば、図11(b)の例では、数字キー3bの「1」が押下された場合を示しており、この場合、番組として「天気予報」が選択される。次に、ステップS136へ進む、図11(c)に示すように、ステップS134で記憶した番組を受信する時間間隔、すなわち受信時間間隔を表示部8に表示する。図11(c)の例では、10分、20分、30分、50分、60分が表示されている。

【0046】ステップS138では、操作部3の数字キー3bが押下されたか否かを判断する。そして、数字キー3bが押下されていない場合には、ステップS138における判断結果は「NO」となり、ステップS136へ戻る。一方、数字キー3bのいずれかが押下されると、ステップS138における判断結果は「YES」となり、ステップS140へ進む。ステップS140では、モードスイッチ3aが押下されたか否かを判断する。そして、モードスイッチ3aが押下されていない場合は、ステップS140における判断結果は「NO」となり、ステップS136へ戻る。このように、受信時間間隔は、数字キー3b(「1」～「5」)を押下して選択するが、モードスイッチ3aが押下されるまで確定されない。

【0047】一方、数字キー3bのうち、いずれかが押下され、かつ、図11(d)に示すように、モードスイッチ3aが押下されると、ステップS138、S140における判断結果が「YES」となり、ステップS142へ進む、ステップS52で数字キー3bのうち、押下されたキーで示される受信時間間隔をRAM7の選択番組レジスタに番組とともに記憶する。次に、ステップS144へ進む、フラグLおよびフラグFを共に「0」とする。ここで、フラグFを「0」とするのは、前述した第1の実施例と同様に、受信処理(後述)において、選択した番組を受信した時点で、タイマをクリアし、番組の放送時間間隔に同期させるためである。すなわち、放送時間間隔に同期させるには、(受信処理において)電源をオフにする前に、一度、その番組を受信する必要がある、フラグFを「0」にすることで達成される。なお、その詳細については後述する受信処理において述べ

る。そして、後述する受信処理で、選択した番組を一度受信し終えた時点でタイマをクリアする。該タイマによる計時時間は、受信すべき番組のエンドコード受信に基づいて初期化（クリア）されるので、番組が放送される放送時間間隔に同期するようになる。

【0048】F-3. 受信処理

次に、上述した受信処理について説明する。図10は、本第2の実施例による受信処理を説明するためのフローチャートであり、電源がオンされると、図8の処理とは別に実行されるものである。まず、ステップS150において、番組を受信し、その文字情報を表示部8に表示する。次に、ステップS152へ進み、番組の文字情報をRAM7に記憶する（図7参照）。ステップS154では、受信した番組が予約された番組、すなわち上述した選択処理で自動受信に設定された番組であるか否かを判断する。そして、予約された番組でない場合には、ステップS154における判断結果は「NO」となり、ステップS150へ戻る。以下、受信した番組が予約された番組でなければ、ステップS150～S154を繰り返し実行する。このように、受信した番組が自動受信すべき番組でない場合には、単に、受信した文字情報を表示部8に順次表示する。

【0049】一方、予約された番組を受信した場合には、ステップS154における判断結果は「YES」となり、ステップS156へ進む。ステップS156では、番組の終了時に送信されてくるエンコードを受信したか否かを判断する。ここで、エンコードを受信していない場合には、ステップS156における判断結果は「NO」となり、前述したステップS150に戻る。以下、エンコードを受信するまで、ステップS150～S156を繰り返し実行して、予約していた番組を受信し、その文字情報をRAM7に記憶する。

【0050】一方、エンコードを受信した場合には、ステップS156における判断結果は「YES」となり、ステップS158へ進む。ステップS158では、フラグFが「0」であるか否かを判断し、フラグFが「0」でなければ、すなわちオン／オフスイッチ3cによって当該放送受信装置がオン状態となっているときには、ステップS150へ戻る。以下、ステップS150～S158を繰り返し実行し、受信した番組の文字情報を表示部8に順次表示するとともに、RAM7に記憶する。このように、自動受信モード以外で、オン／オフスイッチ3cによって当該放送受信装置がオン状態となっている場合には、フラグFが「1」となっているため、上述したように連続して受信が行われる。

【0051】一方、フラグFが「0」であった場合、すなわちタイマの一致により電源がオン、または番組選択処理後の受信処理となっているときには、ステップS158における判断結果が「YES」となり、ステップS160へ進む。これは、受信したい番組を選択した場合

と、自動受信に設定された場合である。この場合、ステップS160では、タイマをクリアし、計時時間を「0」にする。そして、ステップS162において、当該放送受信装置の電源をオフにし、当該受信処理を終了する。このように、受信した番組を選択した場合、すなわち番組選択処理において受信処理が実行された場合には、一度、選択した番組を受信し、受信した時点で、タイマをクリアして、該タイマの計時開始タイミングと選択した番組の放送時間間隔とを同期させる。また、自動受信モードでは、タイマの計時時間が受信時間間隔に一致すると、自動的に、ステップS124で電源制御部9を制御して受信部等の各部に電源を供給し、次いで、上述したステップS150～S162を実行し、選択された番組を受信してRAM7にその文字情報を記憶した後、タイマをクリアして再び電源をオフにする。

【0052】このように、上述した第2の実施例では、放送局から放送される文字情報が固定された放送時間間隔で放送される場合において、予め自動受信すべき番組と受信時間間隔とを予約（選択）すると、当該放送受信装置の電源をオフにした後（自動受信モード）、所定の時間間隔で、タイマを計時して、該タイマが上記受信時間間隔に一致したか否かを判別し、双方が一致すると、自動的に当該放送受信装置の電源をオンし、上記番組を受信してRAM7に記憶するようにしたので、不要な番組が放送されているときには電源をオフすることができ、消費電力を低減できる。特に、携帯型の電池駆動の放送受信装置では、電池寿命を長くすることができる。また、受信する番組は容易に変更でき、利用者の操作が容易である。また、深夜や数日に渡って更新されていく文字情報の蓄積にも適用できる。さらに、記憶したデータは、後で読み出して表示することができる。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、予め設定された放送パターンに従って放送される複数の番組のうち、いずれかの番組を選択的に受信する場合、予め受信すべき番組を選択しておく、放送パターンに基づいて、受信すべき番組を受信するときにだけ、自動的に受信手段の電源をオンとするようにしたので、消費電力を低減でき、特に、携帯型においては電池寿命を長くすることができるという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による放送受信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施例におけるRAM7のデータ構成を示す模式図である。

【図3】本第1の実施例のメインルーチンを説明するためのフローチャートである。

【図4】本第1の実施例の番組選択処理を説明するためのフローチャートである。

【図5】本第1の実施例の受信処理を説明するためのフ

ローチャートである。

【図6】本第1の実施例の番組選局時における操作例および表示例を示す模式図である。

【図7】本発明の第2の実施例におけるRAM7のデータ構成を示す模式図である。

【図8】本第1の実施例のメインルーチンを説明するためのフローチャートである。

【図9】本第2の実施例の番組選択処理を説明するためのフローチャートである。

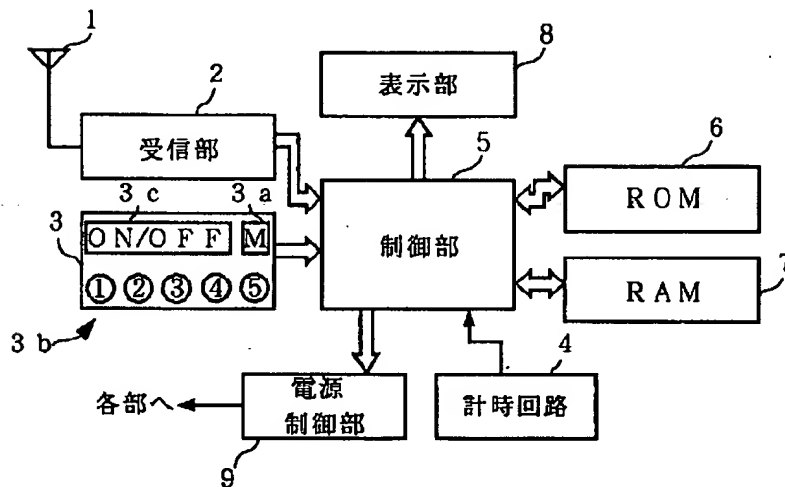
【図10】本第2の実施例の受信処理を説明するためのフローチャートである。

【図11】本第2の実施例の番組選局時における操作例および表示例を示す模式図である。

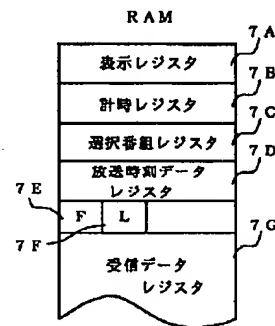
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 受信部（受信手段）
- 3 操作部（受信番組選択手段、受信時間間隔設定手段）
- 4 計時回路（計時手段、同期手段）
- 5 制御部（受信番組選択手段、放送時刻取得手段、判断手段、同期手段）
- 6 ROM
- 7 RAM（記憶手段）
- 8 表示部
- 9 電源制御部（電源制御手段）

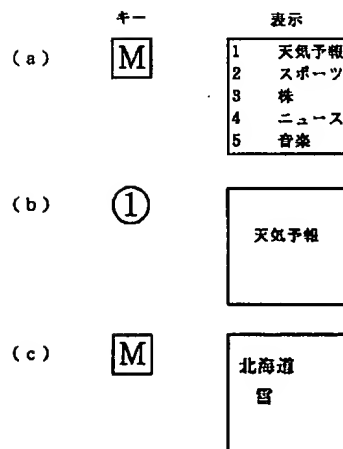
【図1】



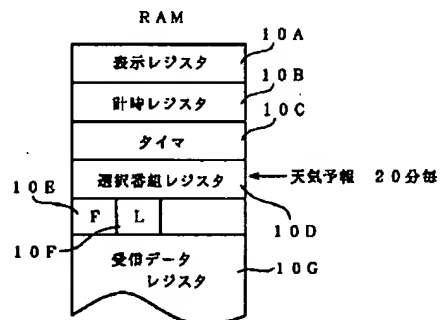
【図2】



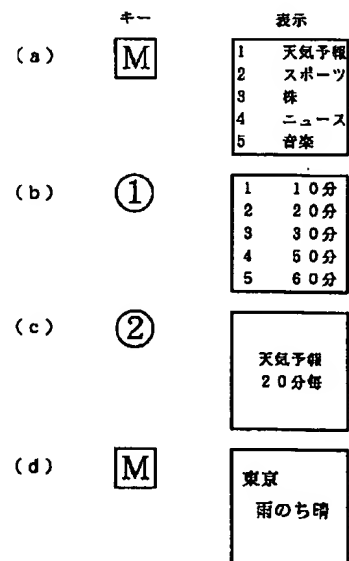
【図6】



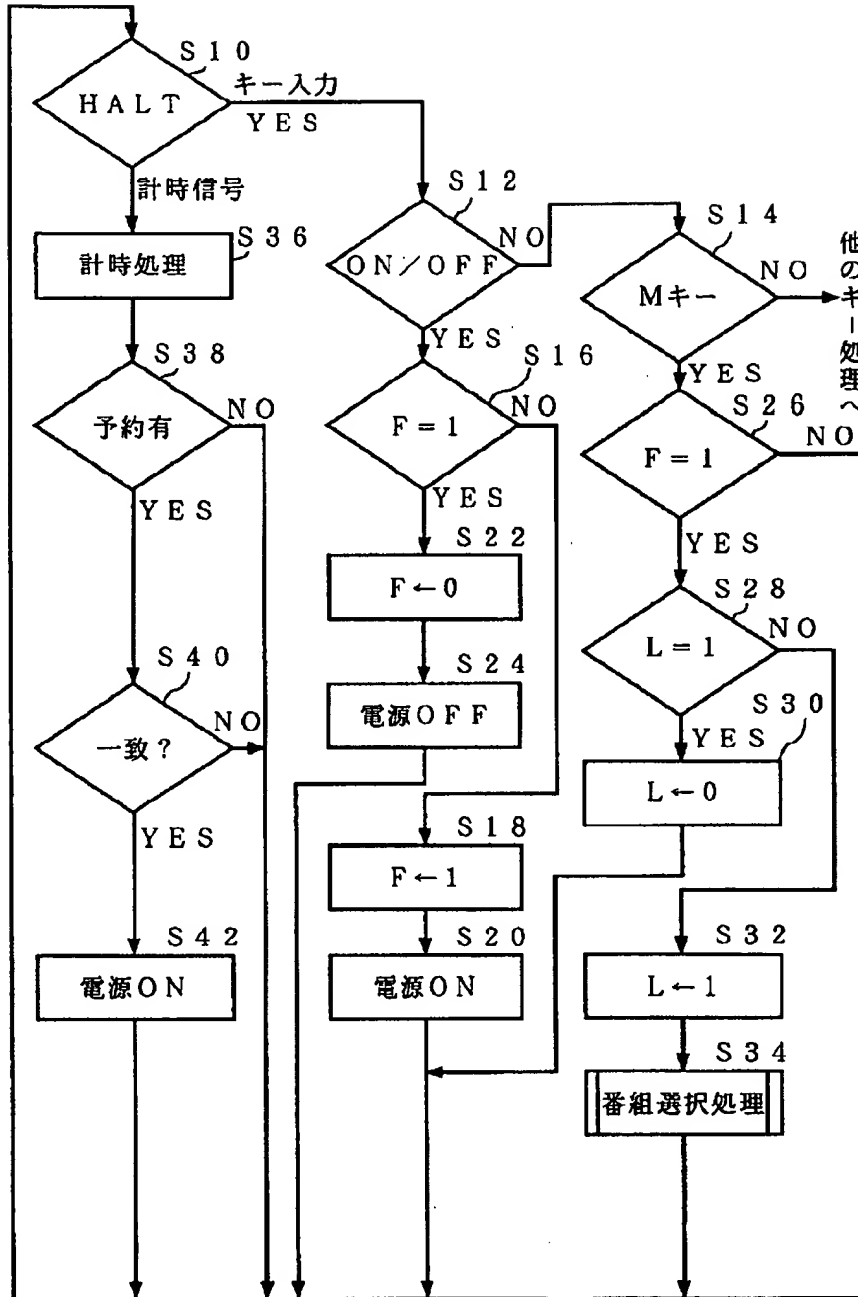
【図7】



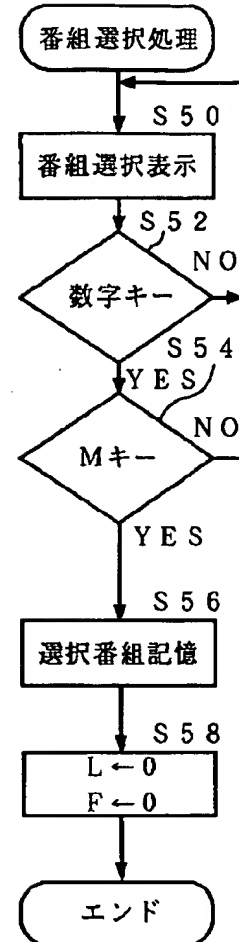
【図11】



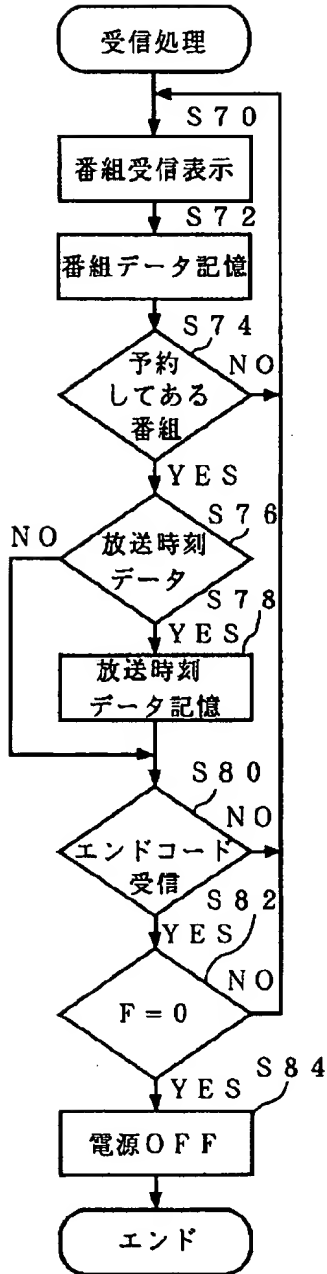
【図3】



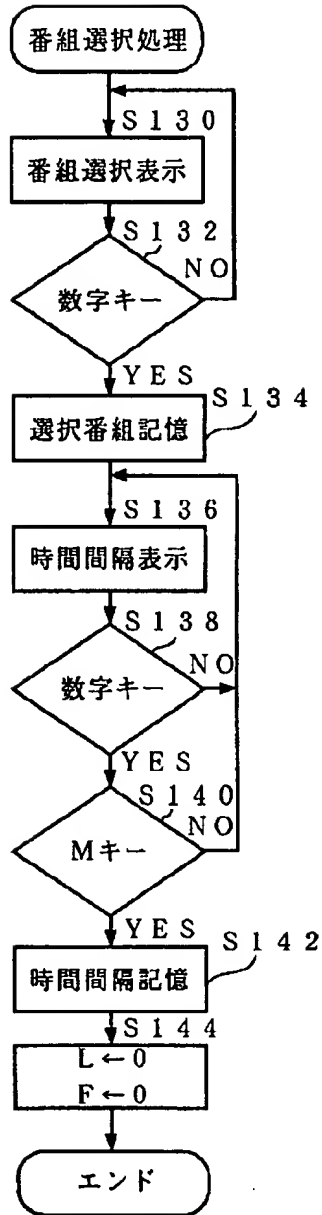
【図4】



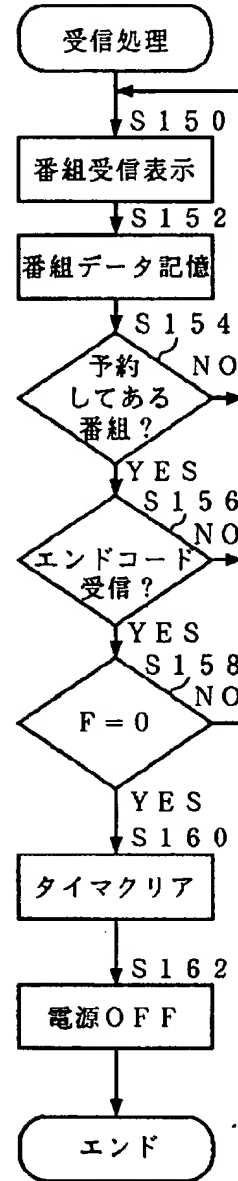
【図5】



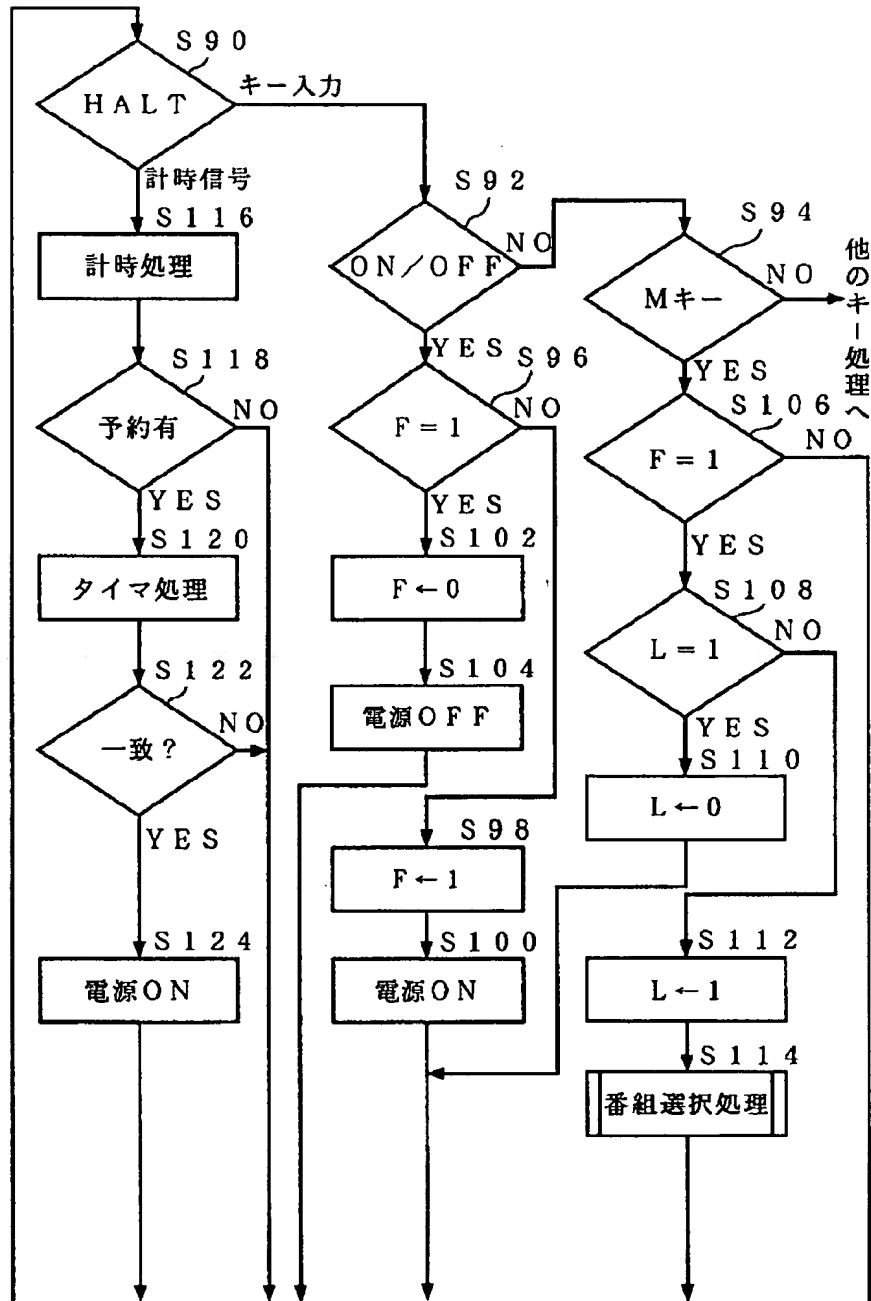
【図9】



【図10】



【図8】



DIALOG(R)File 347: JAPIO
(c) 2008 JPO & JAPIO. All rights reserved.

05286687 **Image available**

BROADCASTING RECEIVER

Pub. No.: 08-242187 [JP 8242187 A]

Published: September 17, 1996 (19960917)

Inventor: ISHIKAWA REI

Applicant: CASIO COMPUT CO LTD [350750] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application No.: 07-070886 [JP 9570886]

Filed: March 04, 1995 (19950304)

International Class: [6] H04B-001/16

JAPIO Class: 44.5 (COMMUNICATION -- Radio Broadcasting)

JAPIO Keyword: R011 (LIQUID CRYSTALS)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide a broadcasting receiver capable of reducing power consumption and especially, capable of lengthening the life of a battery, for a portable type.

CONSTITUTION: In an operating part 3, a program to be received is selected, and is stored in a RAM 7. When the program is selected, the program is received once by an antenna 1 and a receiving part 2, and its broadcasting time data is stored in the RAM 7. Afterwards, the power supply of the receiving part 2, etc., except the power supply to each part to execute automatic reception such as a control part 5 is turned off. During the automatic reception, present time measured by a timer circuit 4 is compared with broadcasting time stored in the RAM 7, and when the present time reaches the broadcasting time of the program to be received, the power supply of the broadcasting receiver is turned on automatically, and the power source is supplied to the receiving part 2, and the program is stored in the RAM 7. The power supply can be turned off while the unnecessary program is broadcast, and the power consumption can be reduced.